

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-169172

(43)Date of publication of application : 14.06.1994

(51)Int.Cl.

H05K 3/46  
 // B29B 11/16  
 B29B 15/08  
 B29K105:06

(21)Application number : 04-321656

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 01.12.1992

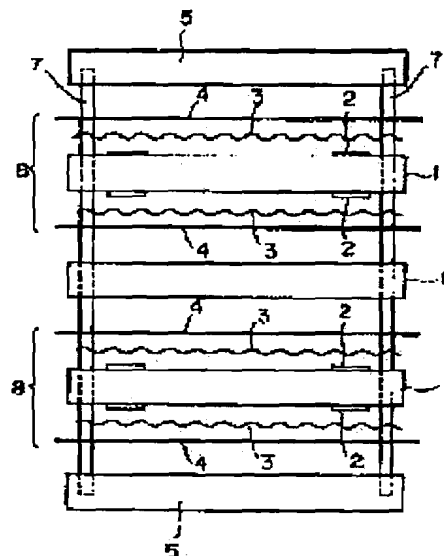
(72)Inventor : OSAWA NORIYOSHI  
 KODAMA TOSHIRO  
 ISHIDA HIDEKI

## (54) METHOD FOR MANUFACTURING MULTILAYER PRINTED BOARD

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To avoid the crinckle in surface copper foils thereby increasing the manufacturing yield of the multilayer printed board.

**CONSTITUTION:** Copper foils 4 are laminated on both surfaces of intermediate sheet 1 whereon circuit patterns 2 are formed respectively through the intermediary of preregs 3 so that the copper foils 4 held by laminated metallic molds 5, 6 having almost the same thermal expansion coefficient as that of the foils 4 may be heated and pressurized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-169172

(43)公開日 平成6年(1994)6月14日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 3/46	G	6921-4E		
	X	6921-4E		
// B 2 9 B 11/16		9350-4F		
15/08		9350-4F		
B 2 9 K 105:06				

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号	特願平4-321656	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(22)出願日	平成4年(1992)12月1日	(72)発明者	大澤 知徳 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
		(72)発明者	児玉 敏郎 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
		(72)発明者	石田 秀樹 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
		(74)代理人	弁理士 松本 昂

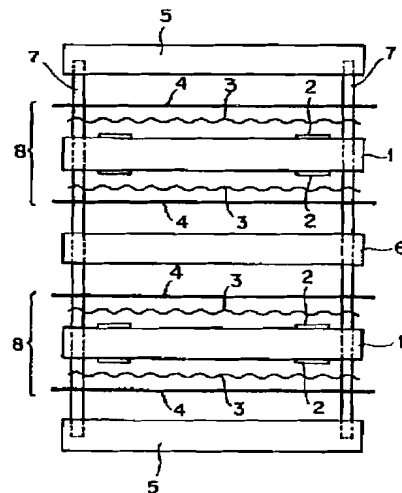
(54)【発明の名称】 多層プリント基板の製造方法

(57)【要約】

【目的】表面銅箔のシワの発生を防止し、製造歩留りを向上することができる多層プリント基板の製造方法を提供することを目的とする。

【構成】回路パターン2が形成された中間層基板1の両面に、それぞれプリプレグ3を介して銅箔4を積層し、該銅箔4と概略同一の熱膨張係数を有する積層金型5、6で挟んで加熱・加圧する。

実施例図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回路パターン(2) が形成された中間層基板(1) の両面に、それぞれプリプレグ(3) を介して銅箔(4) を積層し、該銅箔(4) と概略同一の熱膨張係数を有する一対の積層金型(5,6) で挟んで加熱・加圧することを特徴とする多層プリント基板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は多層プリント基板の製造方法に関する。電子機器においては、高速性追求の観点から配線バスを物理的に短くするために、あるいは、できるだけ小型に仕上げるために、部品そのものの高集積化のみならず、これを実装するプリント基板の高密度化、高多層化が要請されており、プリプレグ及び銅箔を積層してなる多層プリント基板において、該銅箔の極薄化を図る必要が生じた。

【0002】

【従来の技術】 以下、プリプレグ及び銅箔を積層してなる多層プリント基板（以下、単に多層プリント基板という）の一般的な製造プロセスについて説明する。

【0003】 まず、銅張積層板の表面銅箔の不要部分を除去して所定の回路パターンを形成して中間層基板を製造する。次いで、該中間層基板の両面にプリプレグを介して銅箔を積層し、プレス機の一対の金型で挟んで加熱・加圧して接着成形し、表面銅箔の不要部分を除去して所定の回路パターンを形成する。また、必要な場合には、中間層基板を複数枚使用する事により、高多層プリント基板が製造される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、近時においては、多層プリント基板のさらなる高密度化、高多層化が要請されており、前記銅箔の厚さを極薄化（ $18\mu\text{m}$  以下）とすることが試みられている。

【0005】 しかし、銅箔を極薄化すると、プレス機で加熱・加圧した際に、表面銅箔にシワが発生する場合があります。パターンニング（回路パターンの形成）が不可能であるものは廃棄されるため、製造歩留りが極めて低いという問題が生じた。

【0006】 本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、極薄の銅箔を使用する多層プリント基板において、銅箔にシワを発生させず、製造歩留りを向上させることを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上述した課題を解決するため、回路パターンが形成された中間層基板の両面に、それぞれプリプレグを介して銅箔を積層し、該銅箔と概略同一の熱膨張係数を有する一対の積層金型で、これらを挟んで加熱・加圧するようにした多層プリント基板の製造方法を提供する。

【0008】

【作用】 本発明方法によると、積層金型の熱膨張係数は銅箔の熱膨張係数と概略同一であるので、加熱・加圧時に、膨張・収縮に関して積層金型は銅箔と概略同一の挙動を示し、積層金型と銅箔との界面に歪みを生じることはないので、銅箔にシワを発生させることなく、銅箔の極薄化に対応することができる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図 1 を参照して説明する。同図には、2 枚の多層プリント基板を同時に製造する例が示されている。同図において、1 は中間層基板であり、中間層基板 1 は銅張積層板の表面銅箔の不要部分を除去して所定の回路パターン 2 を形成することにより、この製造工程とは別に予め製造されている。

【0010】 中間層基板 1 の両面にはプリプレグ 3 がそれぞれ積層され、さらにその両面には厚さ  $18\mu\text{m}$  以下の極薄の銅箔 4 がそれぞれ積層される。5 はプレス機が備える一対の積層金型であり、6 は積層中間盤（本実施例では積層金型と別のものとして説明するが、積層金型の一種である。）である。積層金型 5 及び積層中間盤 6 の材料としては、銅箔 4 の熱膨張係数と概略同一の例えば SUS304 を採用する。

【0011】 7 は複数の基準ピンであり、基準ピン 7 は積層金型 5、積層中間盤 6 と中間層基板 1 の位置を整合させるためのものである。然して、上記の如く積層された中間層基板 1、プリプレグ 3 及び銅箔 4 を積層金型 5 と積層中間盤 6 の間にそれぞれ介装し、プレス機を作動すると、積層金型 5 と積層中間盤 6 によりそれぞれが加熱・加圧されて接着成形され、その後フォトソングラフィ法等により表面銅箔 4 の不要部分が除去されて所定の回路パターンが形成され、多層プリント基板 8 が製造される。

【0012】 尚、上記説明ではスルホール又はビアホールの形成工程は省略したが、適宜に形成されるものとする。本実施例によると、積層金型 5 及び積層中間盤 6 の材料として、銅箔 4 の熱膨張係数と概略同一の熱膨張係数を有する例えば SUS304 を採用したので、プレス機による加熱・加圧時に、積層金型 5、積層中間盤 6 と銅箔 4 とが概略同一の熱的挙動を示し、銅箔 4 にシワが発生することが少ない。

【0013】 従って、厚さ  $18\mu\text{m}$  以上の銅箔を使用した場合は勿論のこと、厚さ  $18\mu\text{m}$  以下の銅箔を使用した場合であっても、高い製造歩留りをもって良好な多層プリント基板を製造することができる。

【0014】 尚、さらに多層化された多層プリント基板を製造する場合には、上記の如く製造された多層プリント基板 8 を複数枚使用して、これらをプリプレグを介して積層・プレスすればよい。

【0015】 また、上記実施例においては、2 枚の多層プリント基板を同時に製造する例を示したが、多層プリ

ント基板1枚の場合、あるいは積層中間盤を介してさらに複数枚の多層プリント基板を同時に製造するようにしてもよい。

【0016】

【発明の効果】本発明方法によると、銅箔と概略同一の熱膨張係数を有する一对の積層金型で挟んで加熱・加圧するようにしたので、加熱・加圧時に銅箔と積層金型の熱的挙動が概略同一となり、銅箔として極薄のものを用いた場合であってもシワの発生が少なく、製造歩留りを大幅に向上することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の構成を示す図である。

【符号の説明】

- 1 中間層基板
- 2 回路パターン
- 3 プリブレグ
- 4 銅箔
- 5 積層金型
- 6 積層中間盤
- 7 基準ピン
- 8 多層プリント基板

【図1】

実施例図

